

Вариант 10

Решение уравнений с учетом краевых условий представим в виде

$$W = \sum_{k=1}^{\infty} \left[(R_k(\tau) + R_k^0) \cos \frac{(2k-1)\pi\xi}{2} + Q_k(\tau) \sin k\pi\xi \right]. \quad (1)$$

Верхний индекс 0 в (1) означает решение, соответствующее постоянному уровню давления p_0 , независящему от τ .

Принимая во внимание линейность предыдущего уравнения и подставляя в него (1), найденное выражение для давления, а, также раскладывая оставшиеся члены, входящие в его правую часть в ряды по тригонометрическим функциям, из полученного уравнения запишем выражение для составляющей, независящей от времени R_k^0

$$R_k^0 = (2\ell/((2k-1)\pi))^4 (4(-1)^{k+1}/((2k-1)\pi)) p_0 (Dw_m)^{-1},$$

и уравнения для определения $R_k(\tau)$ и $Q_k(\tau)$

$$a_{1ck}w_m R_k + a_{2ck}w_m dR_k/d\tau = 2(-1)^{k+1}/((2k-1)\pi D)p_m^+ f_p(\tau), \quad (2)$$

$$a_{1sk}w_m Q_k + a_{2sk}w_m dQ_k/d\tau = (-1)^{k+1}/(k\pi D)p_m^+ f_p(\tau). \quad (3)$$